

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018474

International filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-424629  
Filing date: 22 December 2003 (22.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

14.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年12月22日

出願番号  
Application Number: 特願2003-424629

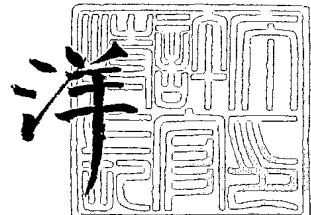
[ST. 10/C]: [JP2003-424629]

出願人  
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2005年 1月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 2900655415  
【提出日】 平成15年12月22日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H04B 7/26  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内  
【氏名】 須増 淳  
【特許出願人】  
【識別番号】 000005821  
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100105050  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鶴田 公一  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 041243  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9700376

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項 1】**

通信端末装置に搭載される音声認証装置であって、  
複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、  
着信した通話相手を指定する指定手段と、  
前記指定手段により指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、  
受信した通話相手の音声と照合し、照合結果を出力する照合手段と、  
前記照合手段から出力された照合結果を通知する通知手段と、  
を備えたことを特徴とする音声認証装置。

**【請求項 2】**

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、  
前記通信端末装置は、  
着信した通話相手を指定する指定手段と、  
前記指定手段により指定された通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を前記リモート端末装置に送信する送信手段と、  
前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知手段と、を備え、  
前記リモート端末装置は、  
複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、  
前記通信端末装置から送信される通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を受信する受信手段と、  
前記受信手段により受信された通話相手の情報により前記保存手段から該当する通話相手の音声サンプルを読み出し、前記通話相手の受信音声と照合して照合結果を出力する照合手段と、  
前記照合手段から出力された照合結果を前記通信端末装置に送信する送信手段と、  
を備えたことを特徴とする音声認証システム。

**【請求項 3】**

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、  
前記通信端末装置は、  
複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、  
着信した通話相手を指定する指定手段と、  
前記指定手段により指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、  
前記通話相手の受信音声とともに前記リモート端末装置に送信する送信手段と、  
前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知手段と、を備え、  
前記リモート端末装置は、  
前記通信端末装置から送信される通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を受信する受信手段と、  
前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を照合して照合結果を出力する照合手段と、  
前記照合手段から出力された照合結果を前記通信端末装置に送信する送信手段と、  
を備えたことを特徴とする音声認証システム。

**【請求項 4】**

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、  
前記通信端末装置は、  
着信した通話相手を指定する指定手段と、  
前記通話相手の情報を前記リモート端末装置に送信する送信手段と、  
前記送信した前記通話相手の情報に応じて、前記リモート端末装置から送信される当該通話相手の音声サンプルを受信する受信手段と、  
前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルを前記通話相手の受信音声と照

合して、照合結果を出力する照合手段と、

前記照合手段から出力された照合結果を通知する通知手段と、を備え、

前記リモート端末装置は、

複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、

前記通信端末装置から送信される通話相手の情報を受信する受信手段と、

前記受信された通話相手の情報に該当する通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出して前記通信端末装置に送信する送信手段と、

を備えたことを特徴とする音声認証システム。

#### 【請求項 5】

前記通信端末装置において、

前記送信手段は、前記リモート端末装置に送信する情報を暗号化し、

前記通知手段は、前記リモート端末装置から受信する暗号化情報を復号化し、

前記リモート端末装置において、

前記受信手段は、前記リモート端末装置から受信する暗号化情報を復号化し、

前記送信手段は、前記通信端末装置に送信する情報を暗号化することを特徴とする請求項 2～4 のいずれか一項に記載の音声認証システム。

#### 【請求項 6】

前記リモート端末装置において、

前記送信手段は、前記照合手段から出力された照合結果として、前記通話相手の音声サンプルと前記受信音声サンプルとが一致しない場合は、該通話相手が本人でない旨を示す警報情報を外部のセキュリティ組織に通報することを特徴とする請求項 2～4 のいずれか一項に記載の音声認証システム。

#### 【請求項 7】

前記通信端末装置において、

前記受信手段は、前記照合手段から出力された照合結果として、前記通話相手の音声サンプルと前記受信音声サンプルとが一致しない場合は、該通話相手との会話の記録を開始することを特徴とする請求項 2～4 のいずれか一項に記載の音声認証システム。

#### 【請求項 8】

通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、

複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、

着信した通話相手を指定する指定ステップと、

前記指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、受信した通話相手の音声と照合し、照合結果を出力する照合ステップと、

前記照合結果を通知する通知ステップと、

を有することを特徴とする音声認証方法。

#### 【請求項 9】

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、

前記通信端末装置は、

着信した通話相手を指定する指定ステップと、

前記指定された通話相手の情報を前記通話相手の受信音声を前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、

前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知ステップと、を有し、

前記リモート端末装置は、

複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、

前記通信端末装置から送信される通話相手の情報を前記通話相手の受信音声を受信する受信ステップと、

前記受信された通話相手の情報により前記保存手段から該当する通話相手の音声サンプルを読み出し、前記通話相手の受信音声と照合して照合結果を出力する照合ステップと、

前記照合結果を前記通信端末装置に送信する送信ステップと、  
を有することを特徴とする音声認証方法。

【請求項 10】

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、

前記通信端末装置は、

複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、

着信した通話相手を指定する指定ステップと、

前記指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、前記通話相手の受信音声とともに前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、

前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知ステップと、を有し、

前記リモート端末装置は、

前記通信端末装置から送信される通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を受信する受信ステップと、

前記受信された通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を照合して照合結果を出力する照合ステップと、

前記照合結果を前記通信端末装置に送信する送信ステップと、

を有することを特徴とする音声認証方法。

【請求項 11】

通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、

前記通信端末装置は、

着信した通話相手を指定する指定ステップと、

前記通話相手の情報を前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、

前記送信した前記通話相手の情報に応じて、前記リモート端末装置から送信される当該通話相手の音声サンプルを受信する受信ステップと、

前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルを前記通話相手の受信音声と照合して、照合結果を出力する照合ステップと、

前記照合結果を通知する通知ステップと、を有し、

前記リモート端末装置は、

複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、

前記通信端末装置から送信される通話相手の情報を受信する受信ステップと、

前記受信された通話相手の情報に該当する通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出して前記通信端末装置に送信する送信ステップと、

を有することを特徴とする音声認証方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】音声認証装置、音声認証システム及び音声認証方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、通話者の音声を認識して通話者個人を認証する音声認証装置、音声認証システム及び音声認証方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話において、通話相手を特定する技術として、例えば、着信時に相手電話番号を表示させる携帯端末に搭載されたアプリケーションを利用して、予め登録された電話番号であれば相手の名前や特定の画像が表示される、又は特定の着信音が流れるようにしたものがある。

【0003】

また、従来、通話相手を個人認証する技術として、例えば、特許文献1に開示された移動体通信における個人認証システム及び個人認証装置がある。このシステム及び装置では、管理センタのサーバから携帯端末にサービスを提供する際に実行する個人認証の都度、サーバから携帯端末に所定の文章情報を送信し、この文章情報に従い携帯端末のユーザが発生する音声により個人認証を行うことにより、他人による成りすましを防止するようにしている。

【特許文献1】特開2003-87860号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来のアプリケーションを利用した通話相手を特定する場合は、通話相手の確認を相手の電話番号表示と、相手の声のユーザによる認識に頼っているため、知らない（携帯電話に記憶されていない）電話番号からの電話でも、家族や知人の名前を名乗られると音声のみで判断することになり、悪意のある者からの通話により、被害を被ることがあるという問題がある。

【0005】

また、移動体通信における個人認証システム及び個人認証装置の場合は、予め登録されたユーザの音声と、個人認証の都度、サーバから送信される所定の文章情報に従い携帯端末ユーザが発生する音声とを照合することで個人認証を行っているだけであり、サーバと携帯端末の間でしか個人認証ができず、通信端末同士で通話相手を個人認証することができず、悪意のある通話相手との通話を防止することはできない。

【0006】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、着信した通話相手の任意の音声をサンプリングして個人認証して本人確認を行い、着信した通話相手が本人か否かを確実に認識することを可能にして、悪意のある者との通話を未然に防止する音声認証装置、音声認証システム及び音声認証方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の音声認証装置は、通信端末装置に搭載される音声認証装置であって、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、着信した通話相手を指定する指定手段と、前記指定手段により指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、受信した通話相手の音声と照合し、照合結果を出力する照合手段と、前記照合手段から出力された照合結果を通知する通知手段と、を備えた構成を探る。

【0008】

この構成によれば、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。

【0009】

本発明の音声認証システムは、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、前記通信端末装置は、着信した通話相手を指定する指定手段と、前記指定手段により指定された通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を前記リモート端末装置に送信する送信手段と、前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知手段と、を備え、前記リモート端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、前記通信端末装置から送信される通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された通話相手の情報により前記保存手段から該当する通話相手の音声サンプルを読み出し、前記通話相手の受信音声と照合して照合結果を出力する照合手段と、前記照合手段から出力された照合結果を前記通信端末装置に送信する送信手段と、を備えた構成を採る。

#### 【0010】

この構成によれば、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、音声サンプルと音声照合機能をリモート端末装置側に持たせるため、音声照合機能のアップグレードと音声サンプルの蓄積を容易にするとともに、通信端末装置のリソースをほとんど用いることなく、通信端末装置の小型・軽量化を維持することができる。

#### 【0011】

本発明の音声認証システムは、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、前記通信端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、着信した通話相手を指定する指定手段と、前記指定手段により指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、前記通話相手の受信音声とともに前記リモート端末装置に送信する送信手段と、前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知手段と、を備え、前記リモート端末装置は、前記通信端末装置から送信される通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を照合して照合結果を出力する照合手段と、前記照合手段から出力された照合結果を前記通信端末装置に送信する送信手段と、を備えた構成を採る。

#### 【0012】

この構成によれば、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、リモート端末装置側に音声照合機能を持たせたため、複数の通信端末装置ユーザが音声照合アプリケーションを共有することができ、音声照合機能のアップグレードや変更を容易にすることができる。

#### 【0013】

本発明の音声認証システムは、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される音声認証システムであって、前記通信端末装置は、着信した通話相手を指定する指定手段と、前記通話相手の情報を前記リモート端末装置に送信する送信手段と、前記送信した前記通話相手の情報に応じて、前記リモート端末装置から送信される当該通話相手の音声サンプルを受信する受信手段と、前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルを前記通話相手の受信音声と照合して、照合結果を出力する照合手段と、前記照合手段から出力された照合結果を通知する通知手段と、を備え、前記リモート端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存する保存手段と、前記通信端末装置から送信される通話相手の情報を受信する受信手段と、前記受信された通話相手の情報に該当する通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出して前記通信端末装置に送信する送信手段と、を備えた構成を採る。

#### 【0014】

この構成によれば、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、リモート端末装置側に音声データサンプル保存機能を備えたため、複数の通信端末装置

ユーザが音声サンプル保存機能を共有することができ、通信端末装置側に音声サンプルを保存するためのメモリを省略することができ、通信端末装置が搭載するメモリ容量を削減することができる。

#### 【0015】

本発明の音声認証システムは、請求項2～4のいずれか一項に記載の音声認証システムにおいて、前記通信端末装置において、前記送信手段は、前記リモート端末装置に送信する情報を暗号化し、前記通知手段は、前記リモート端末装置から受信する暗号化情報を復号化し、前記リモート端末装置において、前記受信手段は、前記リモート端末装置から受信する暗号化情報を復号化し、前記送信手段は、前記通信端末装置に送信する情報を暗号化する構成を探る。

#### 【0016】

この構成により、情報内容が第三者に漏洩することを防止することができ、音声認証システムを適用した通信システムの信頼性を向上させることができる。

#### 【0017】

本発明の音声認証システムは、請求項2～4のいずれか一項に記載の音声認証システムにおいて、前記リモート端末装置において、前記送信手段は、前記照合手段から出力された照合結果として、前記通話相手の音声サンプルと前記受信音声サンプルとが一致しない場合は、該通話相手が本人でない旨を示す警報情報を外部のセキュリティ組織に通報する構成を探る。

#### 【0018】

この構成により、音声認証システムを防犯にも役立てることができ、音声認証システムを適用した通信システムの信頼性を更に向上させることができる。

#### 【0019】

本発明の音声認証システムは、請求項2～4のいずれか一項に記載の音声認証システムにおいて、前記通信端末装置において、前記受信手段は、前記照合手段から出力された照合結果として、前記通話相手の音声サンプルと前記受信音声サンプルとが一致しない場合は、該通話相手との会話の記録を開始する構成を探る。

#### 【0020】

この構成により、通話が犯罪行為であった場合に証拠として記録内容を採用することができる。

#### 【0021】

本発明の音声認証方法は、通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、着信した通話相手を指定する指定ステップと、前記指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、受信した通話相手の音声と照合し、照合結果を出力する照合ステップと、前記照合結果を通知する通知ステップと、を有する。

#### 【0022】

この方法により、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。

#### 【0023】

本発明の音声認証方法は、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、前記通信端末装置は、着信した通話相手を指定する指定ステップと、前記指定された通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知ステップと、を有し、前記リモート端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、前記通信端末装置から送信される通話相手の情報と前記通話相手の受信音声を受信する受信ステップと、前記受信された通話相手の情報により前記保存手段から該当する通話相手の音声サンプルを読み出し、前記通話相手の受信音声と照合して照合結果を出力する照合ステップと、前記照合結果を前記通信端末装置に

送信する送信ステップと、を有する。

【0024】

この方法により、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、音声サンプルと音声照合機能をリモート端末装置側に持たせるため、音声照合機能のアップグレードと音声サンプルの蓄積を容易にするとともに、通信端末装置のリソースをほとんど用いることなく、通信端末装置の小型・軽量化を維持することができる。

【0025】

本発明の音声認証方法は、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、前記通信端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、着信した通話相手を指定する指定ステップと、前記指定された通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出し、前記通話相手の受信音声とともに前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、前記リモート端末装置から送信される前記通話相手の照合結果を受信して通知する通知ステップと、を有し、前記リモート端末装置は、前記通信端末装置から送信される通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を受信する受信ステップと、前記受信された通話相手の音声サンプルと前記通話相手の受信音声を照合して照合結果を出力する照合ステップと、前記照合結果を前記通信端末装置に送信する送信ステップと、を有する。

【0026】

この方法により、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、リモート端末装置側に音声照合機能を持たせたため、複数の通信端末装置ユーザが音声照合アプリケーションを共有することができ、音声照合機能のアップグレードや変更を容易にすることができる。

【0027】

本発明の音声認証方法は、通信端末装置とリモート端末装置とから構成される通信システムにおいて、前記通信端末装置に着信する通話相手の音声を認証する音声認証方法であって、前記通信端末装置は、着信した通話相手を指定する指定ステップと、前記通話相手の情報を前記リモート端末装置に送信する送信ステップと、前記送信した前記通話相手の情報に応じて、前記リモート端末装置から送信される当該通話相手の音声サンプルを受信する受信ステップと、前記受信手段により受信された通話相手の音声サンプルを前記通話相手の受信音声と照合して、照合結果を出力する照合ステップと、前記照合結果を通知する通知ステップと、を有し、前記リモート端末装置は、複数の通話相手毎に音声サンプルを保存手段に保存する保存ステップと、前記通信端末装置から送信される通話相手の情報を受信する受信ステップと、前記受信された通話相手の情報に該当する通話相手の音声サンプルを前記保存手段から読み出して前記通信端末装置に送信する送信ステップと、を有する。

【0028】

この方法により、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。また、リモート端末装置側に音声データサンプル保存機能を備えたため、複数の通信端末装置ユーザが音声サンプル保存機能を共有することができ、通信端末装置側に音声サンプルを保存するためのメモリを省略することができ、通信端末装置が搭載するメモリ容量を削減することができる。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

本発明の骨子は、通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことを可能にし、悪意のある者との通話を未然に防止することを可能にすることである。

【0031】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0032】

(実施の形態1)

本実施の形態1では、本発明の通信端末装置を携帯電話装置に適用した場合を説明する。図1は、本実施の形態1に係る携帯電話システムのシステム構成を示す図、図2は、携帯電話装置に搭載された音声認証機能を示すブロック図である。

【0033】

図1の携帯電話システムは、発信側となるユーザAの携帯電話装置100と、着信側となるユーザBの携帯電話装置200とが、ネットワークNを介して接続された場合を示している。なお、この場合、携帯電話システムとして必要な無線基地局等の構成は、省略している。

【0034】

図2は、携帯電話装置200に搭載された音声認証機能を主に示すブロック図であり、ユーザ指定入力部201と、音声データサンプル保存部202と、音声照合部203と、表示部204と、通信部205とから主に構成されている。

【0035】

ユーザ指定入力部201は、着信後の通話開始時に、ユーザBが通話相手（この場合、ユーザA）を指定するための操作キーを備え、ユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）を音声データサンプル保存部202に出力する。ユーザ指定の入力方法は、操作キー以外に音声によって指定するようにしてもよい。

【0036】

音声データサンプル保存部202は、複数の通話相手の音声サンプルデータを、通話相手の識別情報（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等）と対応付けて保存するメモリであり、この場合、ユーザAの音声サンプルデータは予め保存されているものとする。音声サンプルデータを保存するタイミングは、ユーザBの保存指示により任意のタイミングで行うようにしてもよい。音声サンプルデータを保存するタイミングを任意に指定可能とすることにより、通話相手に音声サンプルを登録する手間を取らせることなく、任意の音声を音声サンプルデータとして保存することができる。音声データサンプル保存部202は、ユーザ指定入力部201から入力されたユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）に応じて、対応する音声サンプルデータを読み出し、該当サンプル信号として音声照合部203に出力する。

【0037】

音声照合部203は、音声データサンプル保存部202から入力される該当サンプル信号と、通信部205から入力される受信音声信号とを照合し、その照合結果を照合結果信号として表示部204に出力する。音声照合部203は、該当サンプル信号と受信音声信号の各波形特性等を照合し、その類似度等により本人か否かを示す照合結果信号（例えば、OK, NG等）を出力する。

【0038】

表示部204は、液晶表示パネル等により構成され、音声照合部203から入力される照合結果信号（例えば、OK, NG等）により認証結果として「OK」又は「NG」を表示して、ユーザBに通話相手が本人か否かを通知する。

【0039】

通信部205は、携帯電話システムに対応した通信機能を有し、携帯電話装置100との間でネットワークNを介して携帯電話システムに対応した通信コマンドの送受信と音声

信号の送受信を行うとともに、受信音声信号を音声照合部203に出力する。

【0040】

次に、携帯電話装置200における動作について、図1及び図2を参照して説明する。

【0041】

ユーザAが携帯電話装置100からユーザBの携帯電話装置200に発信し、ネットワークNを介してユーザBの携帯電話装置200に着信し、その着信通知によりユーザBがオフフック操作を行うと、ユーザAとの通話が開始される。この時、ユーザBは、通話を開始した直後にユーザAの音声を聞いて、ユーザ指定入力部201をキー操作してユーザAを指定すると、ユーザAを指定するユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）が音声データサンプル保存部202に出力される。また、通信部205では、ユーザAの携帯電話装置100から受信した受信音声信号が音声照合部203に出力される。

【0042】

音声データサンプル保存部202では、ユーザ指定入力部201から入力されたユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）に応じて、ユーザAに対応する音声サンプルデータが読み出され、該当サンプル信号として音声照合部203に出力される。音声照合部203では、音声データサンプル保存部202から入力されたユーザAの該当サンプル信号と、通信部205から入力された受信音声信号とが照合され、その照合結果が照合結果信号として表示部204に出力される。

【0043】

表示部204では、音声照合部203から入力された照合結果信号（例えば、OK, NG等）により認証結果として「OK」又は「NG」が表示して、ユーザBに通話相手であるユーザAが本人か否かが通知される。この結果、ユーザBは、表示部204に表示された認証結果を見て、通話を継続するか中止するかを直ちに判断することができる。

【0044】

以上のように、本実施の形態の携帯電話装置200では、通話相手の音声により本人か否かを認証する音声認証機能を備えたため、携帯電話装置同士の通話において通話相手の個人認証を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができ、成りすまし等により被害を被ることを確実に防止することができる。

【0045】

なお、上記実施の形態では、携帯電話装置200に音声認証機能を備えた場合を説明したが、携帯電話装置100に備えることも可能である。また、携帯電話装置に限らず、固定電話装置や他の電話機能を備えた通信端末装置に備えることも可能である。

【0046】

また、音声照合結果が「NG」の場合は、音声照合結果「NG」をトリガにして、携帯電話装置200に予め登録された警察や警備会社等の外部のセキュリティ組織に、ユーザAの情報（例えば、電話帳に登録された名前や電話番号等を含む）と、ユーザAが本人でないこと等を含む警報情報を自動的に通報するようにしてもよい。この場合、携帯電話装置に適用した音声認識機能を、防犯にも役立てることができ、携帯電話装置の信頼性を向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、通話相手との会話を自動的に記録するようにすれば、その通話が犯罪行為であった場合に記録内容を証拠として採用することができる。

【0047】

（実施の形態2）

本実施の形態2では、本発明の音声認証システムを適用した携帯電話システムに適用した場合を説明する。図3は、本実施の形態2に係る携帯電話システムのシステム構成を示す図、図4は、携帯電話装置及びリモート端末装置に搭載された音声認証機能を示すプロック図である。

【0048】

図3の携帯電話システムは、発信側となるユーザAの携帯電話装置100と、着信側と

なるユーザBの携帯電話装置300と、リモート端末装置400とが、ネットワークNを介して接続された場合を示している。なお、この場合、携帯電話システムとして必要な無線基地局等の構成は、省略している。

#### 【0049】

図4は、携帯電話装置300及びリモート端末装置400に搭載された音声認証機能を主に示すブロック図であり、図2に示した携帯電話装置200と同一構成部分には同一符号を付して、その説明を省略する。携帯電話装置300は、ユーザ指定入力部201と、送信部301と、受信部302と、表示部204とから主に構成されている。リモート端末装置400は、受信部401と、声データサンプル保存部402と、音声照合部403と、送信部404とから主に構成されている。なお、携帯電話装置300及びリモート端末装置400では、携帯電話装置300とリモート端末装置400との間で通信を実行する際に、送受信する情報を暗号化及び復号化するためのキーが、送信部301と受信部302及び受信部401と送信部404に各々保持されているものとする。

#### 【0050】

送信部301は、受信部302によりユーザAの携帯電話装置100から受信された受信音声信号と、ユーザ指定入力部201から入力されるユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）とを、上記キーを用いて暗号化して暗号化ファイルとして、ネットワークNを介してリモート端末装置400に送信する。

#### 【0051】

受信部302は、ユーザAの携帯電話装置100からネットワークNを介して送信される音声信号を受信して、受信音声信号を送信部301に出力するとともに、リモート端末装置400からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル（照合結果を含む）を受信し、その暗号化ファイルを上記キーを用いて照合結果を復号化して表示部204に出力する。

#### 【0052】

次に、リモート端末装置400の構成について説明する。受信部401は、ユーザBの携帯電話装置300からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル（受信音声信号及びユーザ指定信号を含む）を受信し、その暗号化ファイルを上記キーを用いて受信音声信号及びユーザ指定信号を復号化し、ユーザ指定信号を音声データサンプル保存部402に出力するとともに、受信音声信号を音声照合部403に出力する。

#### 【0053】

音声データサンプル保存部402は、ユーザBの複数の通話相手の音声サンプルデータを、通話相手の識別情報（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等）と対応付けて保存するメモリであり、この場合、ユーザAの音声サンプルデータは予め保存されているものとする。音声サンプルデータを保存するタイミングは、ユーザBの保存指示により任意のタイミングで行うようにしてもよい。音声サンプルデータを保存するタイミングを任意に指定可能とすることにより、通話相手に音声サンプルを登録する手間を取らせることなく、任意の音声を音声サンプルデータとして保存することができる。音声データサンプル保存部402は、受信部401から入力されたユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）の入力時に、対応する音声サンプルデータを読み出し、該当サンプル信号として音声照合部403に出力する。

#### 【0054】

音声照合部403は、音声データサンプル保存部402から入力される該当サンプル信号と、受信部401から入力される受信音声信号とを照合し、その照合結果を照合結果信号として送信部404に出力する。音声照合部403は、該当サンプル信号と受信音声信号の各波形特性等を照合し、その類似度等により本人か否かを示す照合結果信号（例えば、OK, NG等）を出力する。

#### 【0055】

送信部404は、声照合部403から入力される照合結果信号を、上記キーを用いて暗号化して暗号化ファイルとしてネットワークNを介して携帯電話装置300に送信する。

**【0056】**

次に、携帯電話装置300及びリモート端末装置400における動作について、図3及び図4を参照して説明する。

**【0057】**

ユーザAが携帯電話装置100からユーザBの携帯電話装置300に発信し、ネットワークNを介してユーザBの携帯電話装置300に着信し、その着信通知によりユーザBがオフフック操作を行うと、ユーザAとの通話が開始される。この時、ユーザBは、通話を開始した直後にユーザAの音声を聞いて、ユーザ指定入力部201をキー操作してユーザAを指定すると、ユーザAを指定するユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）が送信部301に出力される。また、送信部301では、ユーザ指定入力部201からユーザ指定信号が入力され、ユーザAの携帯電話装置100から受信部302により受信された受信音声信号が入力されると、上記キーを用いてユーザ指定信号及び受信音声信号が暗号化され、暗号化ファイルとしてネットワークNを介してリモート端末装置400に送信される。

**【0058】**

リモート端末装置400の受信部401では、ユーザBの携帯電話装置300からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル（受信音声信号及びユーザ指定信号を含む）が受信され、上記キーを用いて暗号化ファイルから受信音声信号及びユーザ指定信号が復号化され、ユーザ指定信号が音声データサンプル保存部402に出力されるとともに、受信音声信号が音声照合部403に出力される。

**【0059】**

音声データサンプル保存部402では、受信部401から入力されたユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）に応じて、ユーザAに対応する音声サンプルデータが読み出され、該当サンプル信号として音声照合部403に出力される。音声照合部403では、音声データサンプル保存部402から入力されたユーザAの該当サンプル信号と、受信部401から入力された受信音声信号とが照合され、その照合結果が照合結果信号として送信部404に出力される。

**【0060】**

送信部404では、声照合部403から入力された照合結果信号が上記キーを用いて暗号化され、暗号化ファイルとしてネットワークNを介して携帯電話装置300に送信される。携帯電話装置300の受信部302では、リモート端末装置400からネットワークNを介して送信される暗号化ファイルが受信されて、上記キーを用いて暗号化ファイルから照合結果信号が復号化されて表示部204に出力される。

**【0061】**

表示部204では、受信部302から入力された照合結果信号（例えば、OK, NG等）により認証結果として「OK」又は「NG」が表示して、ユーザBに通話相手であるユーザAが本人か否かが通知される。この結果、ユーザBは、表示部204に表示された認証結果を見て、通話を継続するか中断するかを直ちに判断することができる。

**【0062】**

以上のように、本実施の形態の携帯電話システムでは、リモート端末装置400に通話相手の音声により本人か否かを認証する音声認証機能を備えたため、携帯電話装置同士の通話において通話相手の個人認証を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができ、成りすまし等により被害を被ることを確実に防止することができる。

**【0063】**

また、携帯電話装置300とリモート端末装置400との間で通信する際は、情報を暗号化して送受信するようにしたため、情報内容が第三者に漏洩することを防止することができ、携帯電話システムの信頼性を向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、音声照合結果「NG」をトリガにして、リモート端末装置400に予め登録された警察や警備会社等のセキュリティ組織に、ユーザAの情報（例えば、電話帳に登

録された名前や電話番号等を含む) と、ユーザ A が本人でないこと等を含む警報情報を自動的に通報するようにしてもよい。この場合、携帯電話システムを防犯にも役立てることができ、携帯電話システムの信頼性を更に向上させることができる。また、音声照合結果が「N G」の場合は、通話相手との会話を携帯電話装置において自動的に記録するようすれば、その通話が犯罪行為であった場合に記録内容を証拠として採用することが容易にできる。

#### 【0064】

また、音声サンプルと音声照合機能をリモート端末装置側に持たせたため、音声照合機能のアップグレードと音声サンプルの蓄積を容易にするとともに、携帯電話装置のリソースをほとんど用いることなく、携帯電話装置の小型・軽量化を維持することができる。また、リモート端末装置は、ユーザ B が自ら用意するものでもよいし、既に別の者や会社等によって用意するものでもよい。例えば、ユーザ A が「C社の者です。」と名乗った場合は、ユーザ B は C 社のリモート端末装置に音声照合を行わせることもできる。これにより、自分の知らない(音声サンプルデータを持っていない)相手との通話であっても、C 社によってユーザ A の身元が保証されることになり、個人的な携帯電話装置同士の音声認証だけでなく、会社の社員同士、又は会社と個人との間でも携帯電話装置同士の音声認証サービスを提供することができる。

#### 【0065】

##### (実施の形態3)

本実施の形態3では、本発明の音声認証システムを適用した携帯電話システムに適用した場合を説明する。図5は、本実施の形態3に係る携帯電話システムのシステム構成を示す図、図6は、携帯電話装置及びリモート端末装置に搭載された音声認証機能を示すブロック図である。

#### 【0066】

図5の携帯電話システムは、発信側となるユーザ A の携帯電話装置100と、着信側となるユーザ B の携帯電話装置500と、リモート端末装置600とが、ネットワークNを介して接続された場合を示している。なお、この場合、携帯電話システムとして必要な無線基地局等の構成は、省略している。

#### 【0067】

図6は、携帯電話装置500及びリモート端末装置600に搭載された音声認証機能を主に示すブロック図であり、図2及び図4に示した携帯電話装置200, 400と同一構成部分には同一符号を付して、その説明を省略する。携帯電話装置500は、ユーザ指定入力部201と、音声データサンプル保存部202と、送信部501と、受信部302と、表示部204とから主に構成されている。リモート端末装置600は、受信部601と、音声照合部602と、送信部603とから主に構成されている。なお、携帯電話装置500及びリモート端末装置600では、携帯電話装置500とリモート端末装置600との間で通信を実行する際に、送受信する情報を暗号化及び復号化するためのキーが、送信部501と受信部302及び受信部601と送信部603の各々に保持されているものとする。

#### 【0068】

携帯電話装置500の送信部501は、受信部302によりユーザ A の携帯電話装置100から受信された受信音声信号が入力され、音声データサンプル保存部202からユーザ A の該当サンプル信号が入力されると、上記キーを用いて暗号化して暗号化ファイルとして、ネットワークNを介してリモート端末装置600に送信する。

#### 【0069】

受信部601は、ユーザ B の携帯電話装置500からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル(受信音声信号及び該当サンプル信号を含む)を受信して、上記キーを用いて暗号化ファイルから受信音声信号及び該当サンプル信号を復号化して音声照合部602に出力する。音声照合部602は、受信部601から入力される該当サンプル信号と受信音声信号とを照合し、その照合結果を照合結果信号として送信部603に出力する。

音声照合部 602 は、該当サンプル信号と受信音声信号の各波形特性等を照合し、その類似度等により本人か否かを示す照合結果信号（例えば、OK, NG等）を出力する。送信部 603 は、音声照合部 602 から入力される照合結果信号を、上記キーを用いて暗号化して暗号化ファイルとしてネットワーク N を介して携帯電話装置 500 に送信する。

#### 【0070】

以上の携帯電話システムの構成により、リモート端末装置 600 に通話相手の音声を照合する音声照合機能を備えたため、携帯電話装置同士の通話において通話相手の個人認証を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができ、成りすまし等により被害を被ることを確実に防止することができる。また、リモート端末装置側に音声照合機能を持たせたため、複数の携帯電話装置ユーザが音声照合アプリケーションを共有することができ、音声照合機能のアップグレードや変更を容易にすることができる。

#### 【0071】

また、携帯電話装置 500 とリモート端末装置 600 との間で通信する際は、情報を暗号化して送受信するようにしたため、情報内容が第三者に漏洩することを防止することができ、携帯電話システムの信頼性を向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、音声照合結果「NG」をトリガにして、リモート端末装置 600 に予め登録された警察や警備会社等のセキュリティ組織に、ユーザ A の情報（例えば、電話帳に登録された名前や電話番号等を含む）と、ユーザ A が本人でないこと等を含む警報情報を自動的に通報するようにしてもよい。この場合、携帯電話システムを防犯にも役立てることができ、携帯電話システムの信頼性を更に向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、通話相手との会話を携帯電話装置において自動的に記録するようすれば、その通話が犯罪行為であった場合に記録内容を証拠として採用することができる。

#### 【0072】

##### （実施の形態 4）

本実施の形態 4 では、本発明の音声認証システムを適用した携帯電話システムに適用した場合を説明する。図 7 は、本実施の形態 4 に係る携帯電話システムのシステム構成を示す図、図 8 は、携帯電話装置及びリモート端末装置に搭載された音声認証機能を示すブロック図である。

#### 【0073】

図 7 の携帯電話システムは、発信側となるユーザ A の携帯電話装置 100 と、着信側となるユーザ B の携帯電話装置 700 と、リモート端末装置 800 とが、ネットワーク N を介して接続された場合を示している。なお、この場合、携帯電話システムとして必要な無線基地局等の構成は、省略している。

#### 【0074】

図 7 は、携帯電話装置 700 及びリモート端末装置 800 に搭載された音声認証機能を主に示すブロック図であり、図 2 及び図 4 に示した携帯電話装置 200, 400 と同一構成部分には同一符号を付して、その説明を省略する。携帯電話装置 700 は、ユーザ指定入力部 201 と、音声照合部 203 と、送信部 701 と、受信部 702 と、表示部 204 とから主に構成されている。リモート端末装置 800 は、受信部 801 と、音声データサンプル保存部 802 と、送信部 803 とから主に構成されている。なお、携帯電話装置 700 及びリモート端末装置 800 では、携帯電話装置 700 とリモート端末装置 800 との間で通信を実行する際に、送受信する情報を暗号化及び復号化するためのキーが、送信部 701 と受信部 702 及び受信部 801 と送信部 803 の各々に保持されているものとする。

#### 【0075】

携帯電話装置 700 の送信部 701 は、ユーザ指定入力部 201 から入力されるユーザ指定信号を、上記キーを用いて暗号化し暗号化ファイルとしてネットワーク N を介してリモート端末装置 800 に送信する。

#### 【0076】

リモート端末装置800の受信部801は、ユーザBの携帯電話装置700からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル（ユーザ指定信号を含む）を受信し、上記キーを用いて暗号化ファイルからユーザ指定信号を復号化して音声データサンプル保存部802に出力する。音声データサンプル保存部802は、受信部801から入力されたユーザ指定信号（例えば、電話帳に登録された名前や登録番号等を含む）に応じて、ユーザAに対応する音声サンプルデータを読み出し、該当サンプル信号として送信部803に出力する。送信部803は、音声データサンプル保存部802から入力された該当サンプル信号を上記キーを用いて暗号化し暗号化ファイルとしてネットワークNを介して携帯電話装置700に送信する。

#### 【0077】

携帯電話装置700の受信部702は、ユーザAの携帯電話装置100からネットワークNを介して送信される音声信号を受信し、その受信音声信号を音声照合部203に出力する。また、受信部702は、リモート端末装置800からネットワークNを介して送信される暗号化ファイル（ユーザAの該当サンプル信号を含む）を受信し、上記キーを用いて暗号化ファイルから該当サンプル信号を復号化して音声照合部203に出力する。

#### 【0078】

以上の携帯電話システムの構成により、リモート端末装置800に通話相手の音声サンプルを保存する音声データサンプル保存機能を備え、携帯電話装置700に通話相手の音声が本人か否かを認識する音声認識機能を備えたため、携帯電話装置同士の通話において通話相手の個人認証を確実に行うことができ、悪意のある者との通話を未然に防止することができ、成りすまし等により被害を被ることを確実に防止することができる。

#### 【0079】

また、リモート端末装置側に音声データサンプル保存機能を備えたため、複数の携帯電話装置ユーザが音声サンプル保存機能を共有することができ、携帯電話装置側に音声サンプルを保存するためのメモリを省略することができ、携帯電話装置が搭載するメモリ容量を削減することができる。

#### 【0080】

また、携帯電話装置700とリモート端末装置800との間で通信する際は、情報を暗号化して送受信するようにしたため、情報内容が第三者に漏洩することを防止することができ、携帯電話システムの信頼性を向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、音声照合結果「NG」をトリガにして、リモート端末装置800に予め登録された警察や警備会社等のセキュリティ組織に、ユーザAの情報（例えば、電話帳に登録された名前や電話番号等を含む）と、ユーザAが本人でないこと等を含む警報情報を自動的に通報するようにしてもよい。この場合、携帯電話システムを防犯にも役立てることができ、携帯電話システムの信頼性を更に向上させることができる。また、音声照合結果が「NG」の場合は、通話相手との会話を携帯電話装置において自動的に記録するようすれば、その通話が犯罪行為であった場合に証拠として記録内容を採用することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0081】

本発明は、通信端末装置同士の通話において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行い、悪意のある者との通話を未然に防止することである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0082】

【図1】本発明の実施の形態1に係る携帯電話システムの構成を示す図

【図2】本実施の形態1における携帯電話装置の内部構成を示すブロック図

【図3】本発明の実施の形態2に係る携帯電話システムの構成を示す図

【図4】本実施の形態2における携帯電話装置及びリモート端末装置の内部構成を示すブロック図

【図5】本発明の実施の形態3に係る携帯電話システムの構成を示す図

【図6】本実施の形態3における携帯電話装置及びリモート端末装置の内部構成を示すブロック図

【図7】本発明の実施の形態4に係る携帯電話システムの構成を示す図

【図8】本実施の形態4における携帯電話装置及びリモート端末装置の内部構成を示すブロック図

【符号の説明】

【0083】

100、200、300、500、700 携帯電話装置

201 ユーザ指定入力部

202、402、802 音声データサンプル保存部

203、403、602 音声照合部

204 表示部

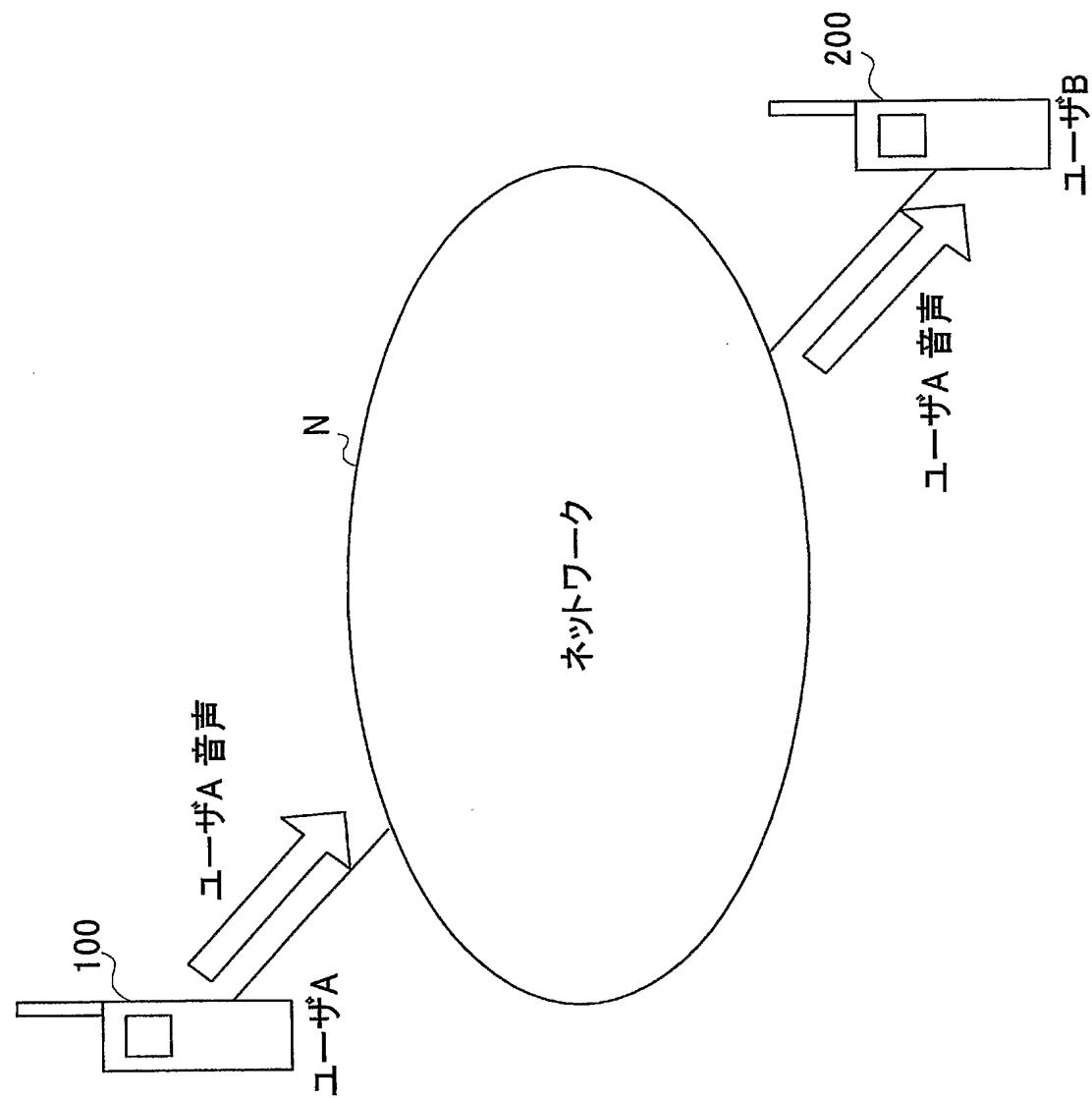
205 通信部

302、401、601、702、801 受信部

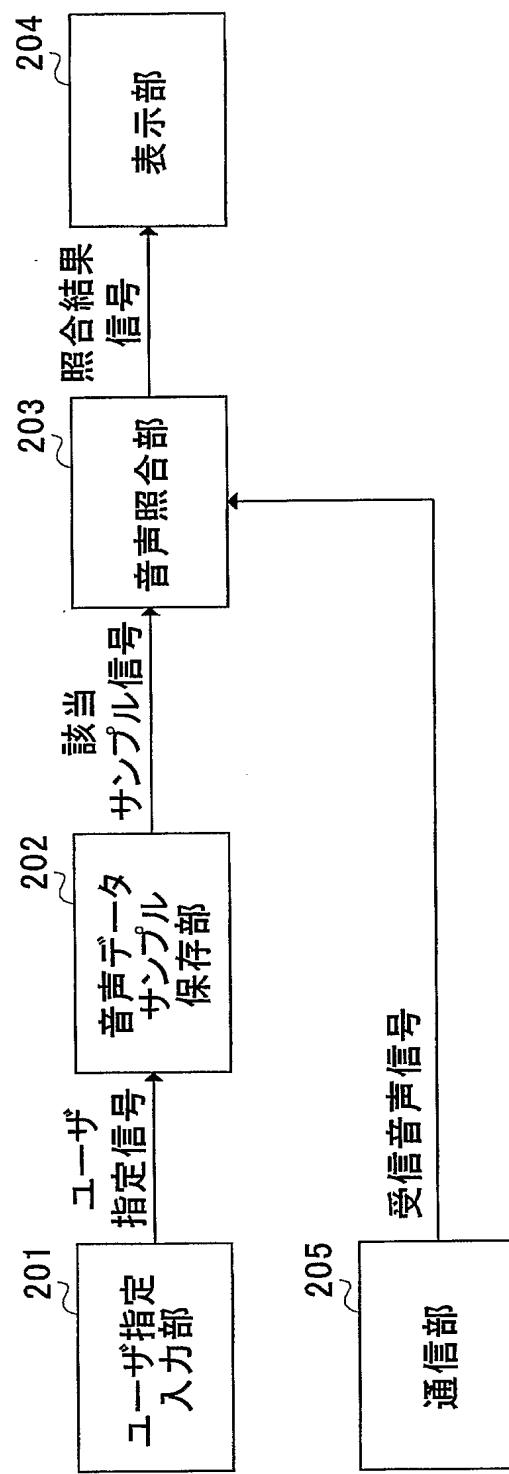
301、404、501、603、701、803 送信部

400、600、800 リモート端末装置

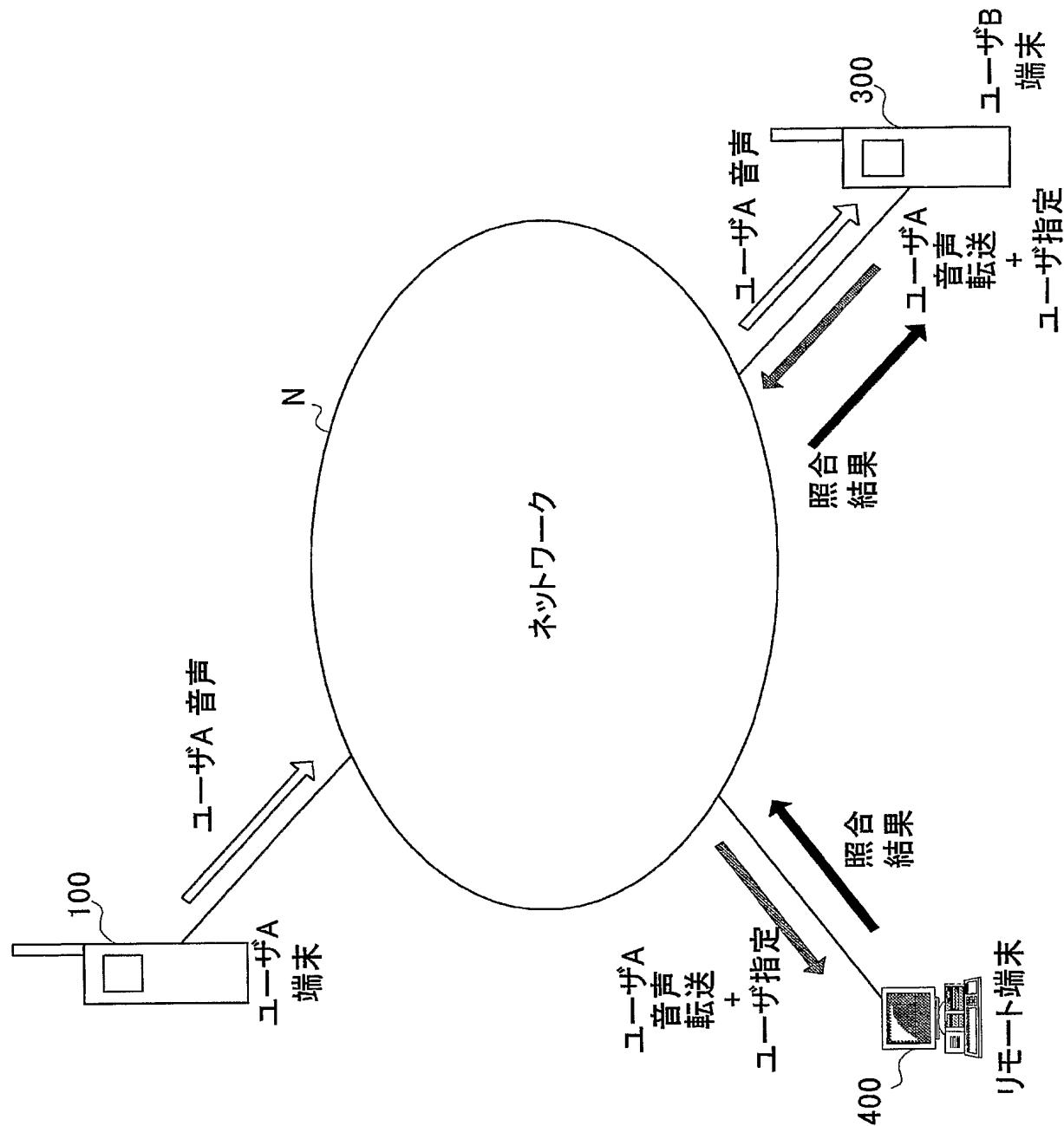
【書類名】 図面  
【図 1】



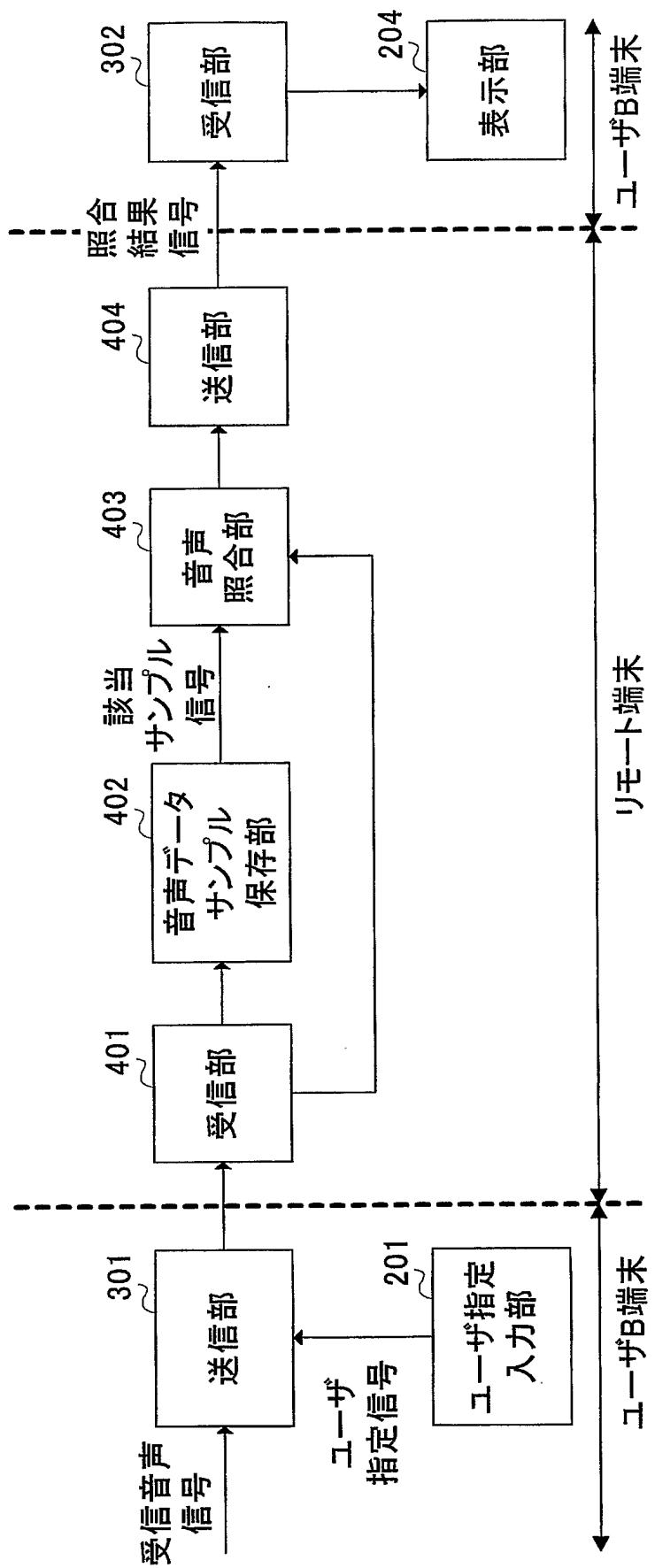
【図 2】



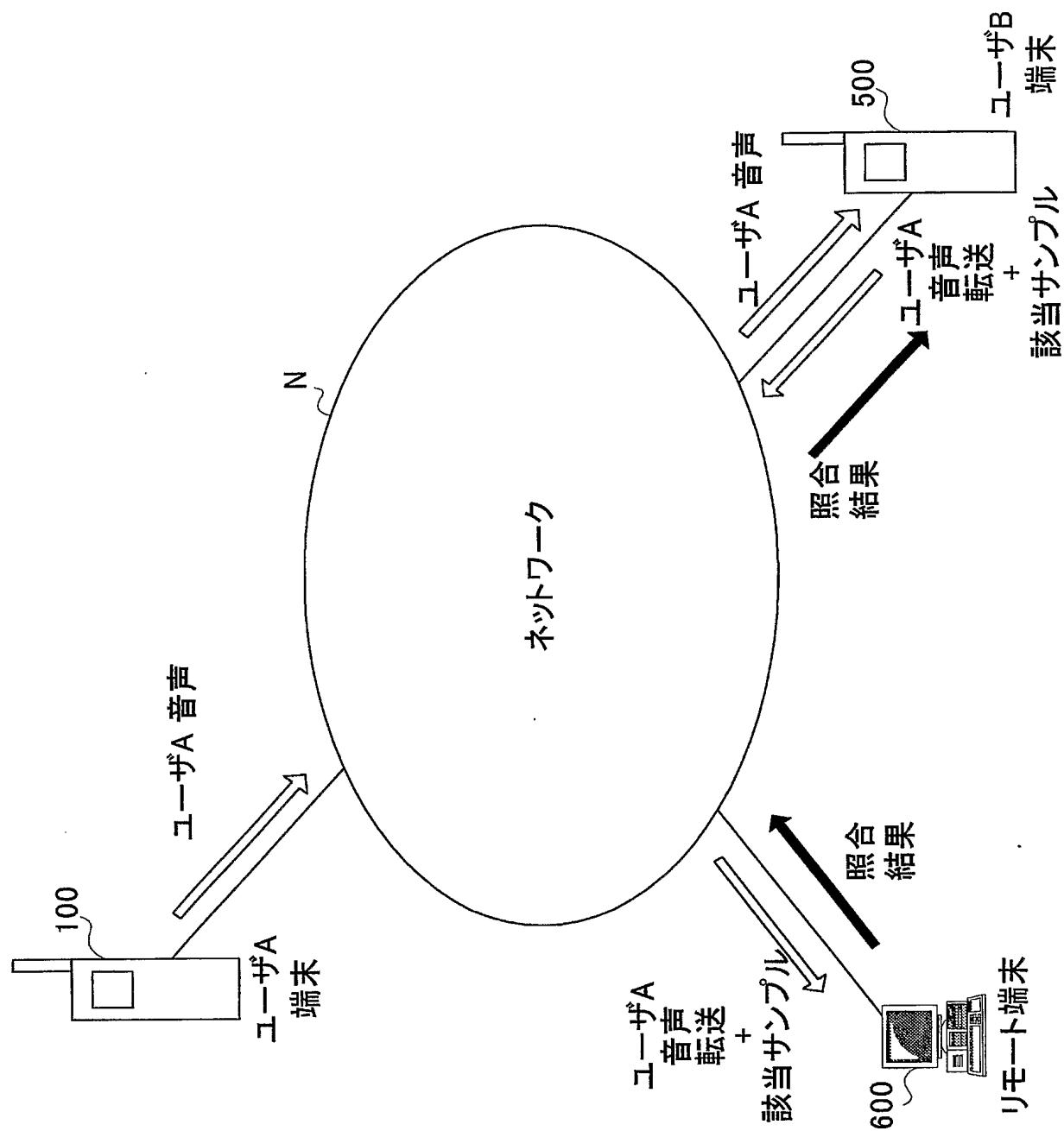
【図 3】



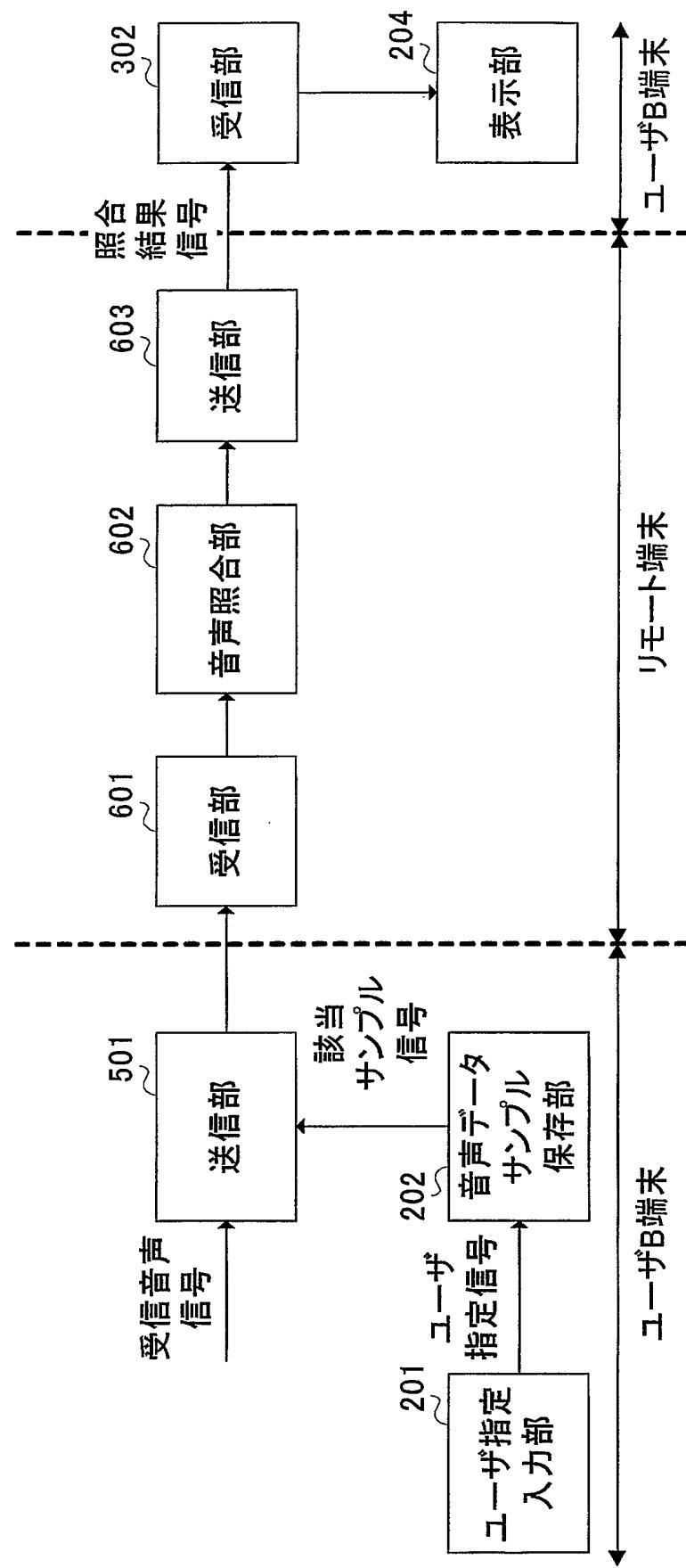
【図4】



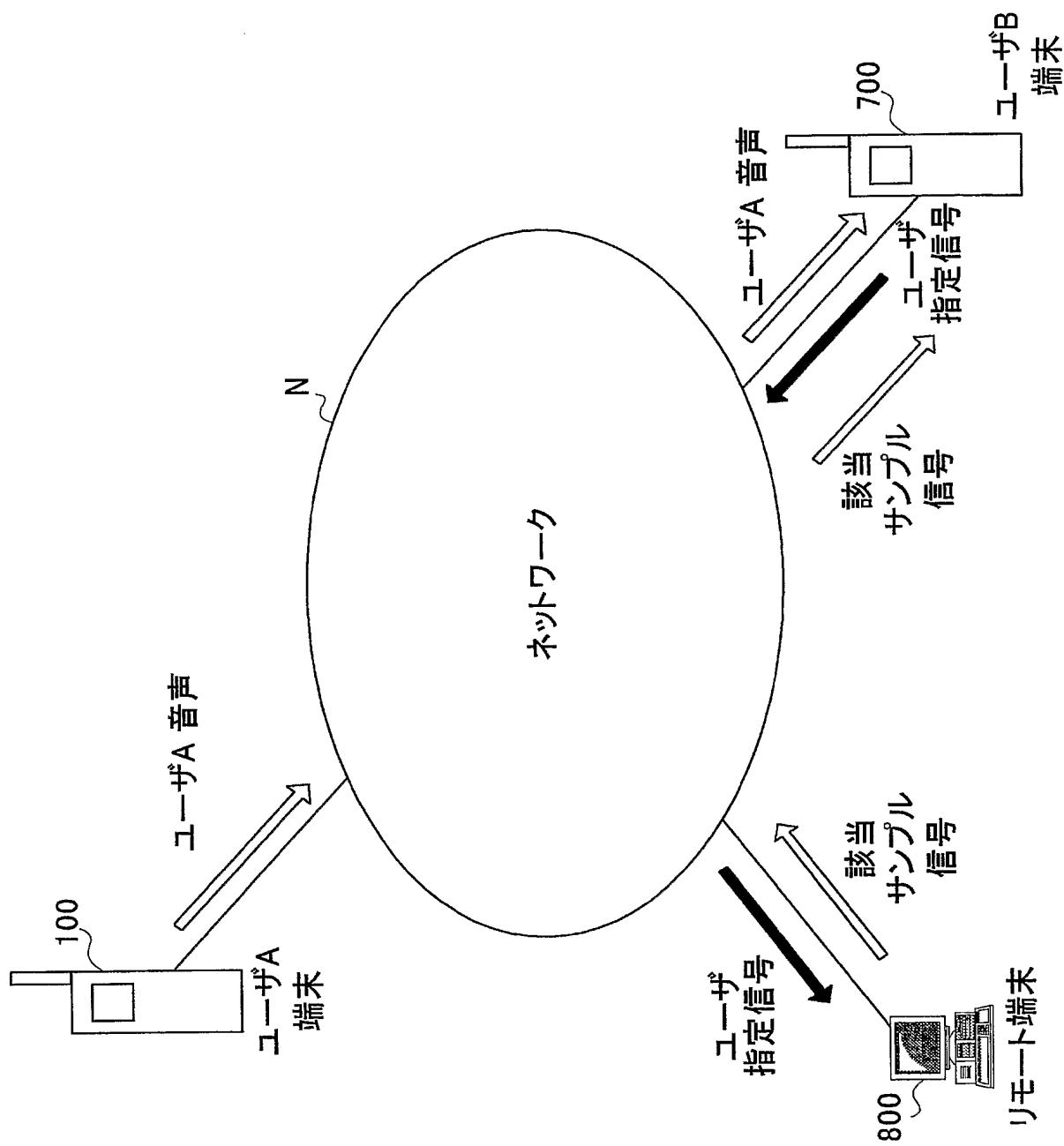
【図5】



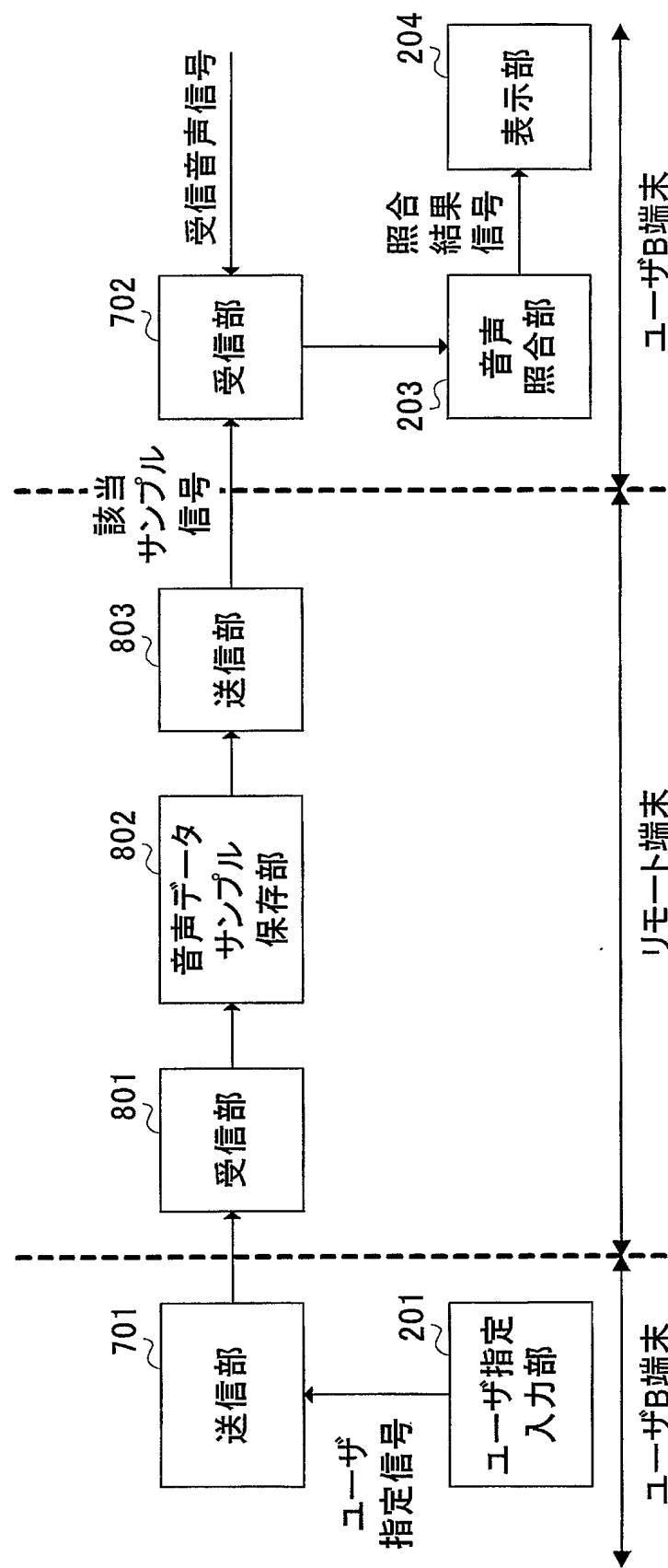
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 通信端末装置同士において、着信した通話相手の音声により本人確認を確実に行うことを可能にし、悪意のある者との通話を未然に防止すること。

【解決手段】 ユーザ指定入力部201をキー操作して通話相手を指定すると、ユーザ指定信号が音声データサンプル保存部202に出力される。通信部205では、携帯電話装置100から受信した受信音声信号が音声照合部203に出力される。音声データサンプル保存部202では、ユーザ指定入力部201から入力されたユーザ指定信号に応じて、対応する音声サンプルデータが読み出され、該当サンプル信号として音声照合部203に出力される。音声照合部203では、音声データサンプル保存部202から入力された該当サンプル信号と、通信部205から入力された受信音声信号とが照合され、その照合結果が照合結果信号として表示部204に出力される。

【選択図】 図2

特願 2003-424629

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地  
氏名 松下電器産業株式会社